

Aktienselektion mithilfe von Trend- & Risikokennzahlen

Kontaktdaten:

Maximilian König

investolio GmbH

info@investolio.de www.investolio.de

Über den Autor:

Maximilian König hat im Jahr 2008, bereits mit 15 Jahren, begonnen in Aktien zu investieren. Seit 2015 hat er sich auf die Umsetzung quantitativer Investmentstrategien spezialisiert und ist hiermit seit Jahren erfolgreich unterwegs. Konkret entwickelt Maximilian König mit seinem Unternehmen der investolio GmbH Scoring-Modelle für die Aktienbewertung. Auf Basis dieser Scoring-Modelle lassen sich anschließend unterschiedliche Investmentstrategien konstruieren. Das Ziel dabei: Langfristig den Aktienmarkt schlagen und höhere Renditen erzielen.

Über investolio:

Die investolio GmbH bietet quantitative Aktienbewertungen auf Basis eigens entwickelter Scoring-Modelle an. Auf Basis dieser Modelle werden klar definierte Investmentstrategien konstruiert. Zwei dieser Modelle sind Bestandteil dieser Arbeit.

Das webbasierte Tool investolio-Premium bietet Investoren zahlreiche Möglichkeiten den Investmentalltag zu vereinfachen. Tausende von Aktien können einfach durchsucht und auf Basis der Scores schnell bewertet werden. Eine Rankingfunktion zeigt die aktuell am besten bewerteten Aktien an. Vorgefertigte Investmentstrategien (viele davon mit echtem Geld umgesetzt) zeigen dem Anleger wie auf Basis der Scores Strategien entwickelt werden können. Natürlich lassen sich diese Strategien auch nachbilden. Zahlreiche Videos mit ausführlichen Erklärungen zur Bewertungsmethodik runden das Tool ab.

investolio-Premium können Sie unter www.investolio.de 14 Tage kostenlos testen. VTAD-Mitglieder sparen mit dem Code VTAD-investolio dauerhaft 10%.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	3
2. INVESTMENTTHESE	3
3. UNTERSUCHUNGSMETHODIK	6
4. TRENDSTRATEGIE	7
4.1. Vorstellung der Trend-Kennzahlen	7
4.2. Ergebnisse der Trendstrategie.....	10
5. RISIKOSTRATEGIE	12
5.1. Vorstellung der Risiko-Kennzahlen	12
5.2. Ergebnisse der Risikostrategie	16
6. FAZIT	17

1. Einleitung

In dieser Arbeit sollen zwei Strategien vorgestellt werden, mit denen sich eine bessere Performance erzielen lässt als die des Gesamtmarktes. In einer Strategie geht es dabei um die Steigerung der Rendite, in einer zweiten Strategie um die Reduktion der Risiken mit der Nebenbedingung eine höhere risikoadjustierte Rendite zu erzielen.

Im folgenden Abschnitt zur Investmentthese wird zunächst der Begriff der Outperformance definiert und ein Vergleich zur Performance des Gesamtmarktes aufgestellt. Hierbei wird auch auf den Zusammenhang zwischen Rendite und Risiko sowie verschiedenen Rendite-Risiko-Profilen eingegangen. Ferner wird auf zwei wissenschaftliche Theorien eingegangen, die im weiteren Verlauf dieser Arbeit analysiert werden.

Im dritten Teil wird kurz die Untersuchungsmethodik vorgestellt. Hierbei wird auf das zu analysierende Anlageuniversum eingegangen und die grobe Vorgehensweise beim Backtesting erläutert. Besonders im Fokus steht hierbei die Dezilanalyse.

Im vierten Abschnitt wird mit der Trendstrategie die erste der beiden Strategien dieser Arbeit vorgestellt. Es werden drei Kennzahlen zur Aktienbewertung thematisiert. Anschließend wird gezeigt wie sich aus diesen Kennzahlen eine Rangliste und letztlich ein Scoring-Modell zur Aktienbewertung konstruieren lässt. Danach werden die Ergebnisse dieser Strategie für den deutschen Aktienmarkt anhand der Dezilanalyse dargestellt.

Im fünften Abschnitt wird die Risikostrategie, die zweite Strategie in dieser Arbeit, vorgestellt. Hier wird auf vier Kennzahlen zur Aktienbewertung eingegangen. Auch hier werden die Ergebnisse für den deutschen Aktienmarkt präsentiert.

Im letzten Abschnitt folgt ein kurzes Fazit. Es wird besprochen ob aktive Investmentstrategien auf Basis der in dieser Arbeit vorgestellten Konzepte lohnenswert sind. Außerdem wird ein Ausblick auf weitere Analysemethoden gegeben.

2. Investmentthese

Gegenstand dieser Arbeit ist es zu untersuchen, ob es Investoren mit einer klaren Investmentstrategie gelingen kann eine Outperformance am Aktienmarkt zu erzielen. Zunächst müssen wir hierfür den Begriff der Outperformance definieren. Outperformance bedeutet, entweder eine höhere Rendite als die des Gesamtmarktes zu erzielen oder die Risiken zu reduzieren und dabei gleichzeitig eine höhere risikoadjustierte Rendite zu erzielen als der Gesamtmarkt sie generiert. Ein Investment in Einzelaktien ist dann lohnenswert, wenn der Investor in der Lage ist eine dieser beiden Zielsetzungen mit seiner Investmentstrategie zu erfüllen.

Um das zu verdeutlichen schauen wir uns die Performance des MSCI World zwischen dem 01.01.1989 und dem 31.12.2021 an. In dieser Zeit hat der MSCI World eine jährliche Rendite

von 7,8% erzielt.¹ Die annualisierte Volatilität beträgt 15,6%. Die Volatilität wurde auf Basis der wöchentlichen Renditen ermittelt.

Die folgende Abbildung zeigt die Rendite des MSCI World im Rendite-Risiko-Profil (blauer Punkt). Auf der X-Achse ist die jährliche Volatilität abgetragen, auf der Y-Achse die jährliche Rendite. Eine weitere Investitionsmöglichkeit ist das Halten von Cash. Die Volatilität von Cash beträgt 0%, da in Cash gehaltenes Kapital keinen Wertschwankungen unterliegt. Die Rendite entspricht dem risikofreien Zins. Da das Zinsniveau der letzten Jahre bei 0% lag, gehen wir der Einfachheit halber davon aus, dass eine Anlage in Cash eine Rendite von 0% bringt. Diese Anlageform ist im Diagramm mit dem roten Punkt markiert.

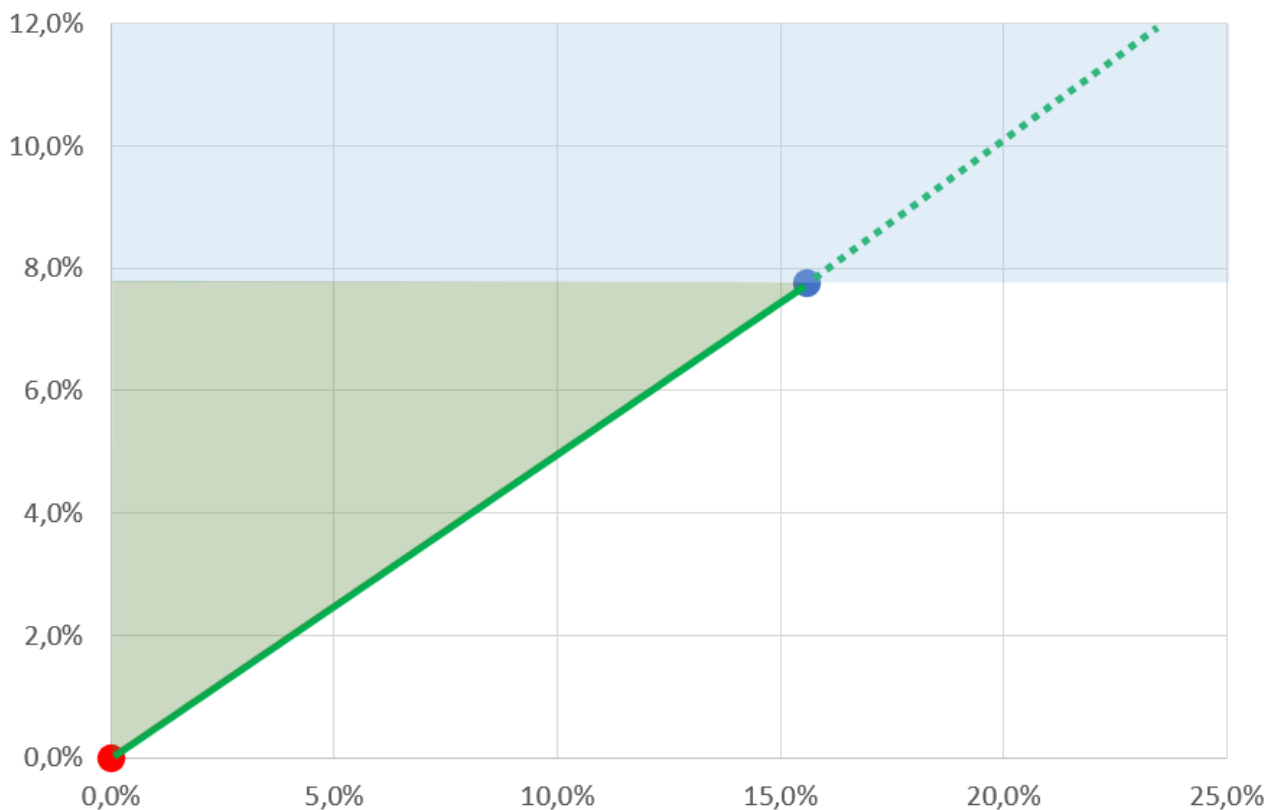


Abbildung 2-1: Rendite-Risiko-Diagramm

Ferner betrachten wir die grüne Linie. Diese verbindet die Cashposition mit einem Investment in den MSCI World. Jeder Investor ist in der Lage eine Rendite gemäß seines persönlichen Rendite-Risiko-Profiles auf dieser Linie zu erwirtschaften, abhängig davon wie viel Kapital er in den MSCI World investiert und wie viel er in Cash hält.

Jenseits des blauen Punktes nimmt die grüne Linie eine gestrichelte Form an. Diese Rendite-Risiko-Profile sind nur in der Theorie zu erzielen. Damit ein Investor eine höhere Rendite als der

¹ Es wird davon ausgegangen, dass Dividenden wieder reinvestiert wurden.

MSCI World erzielt, muss er mehr als 100% seines Vermögens in den MSCI World investieren. Hierfür wäre allerdings eine zinslose Kreditaufnahme erforderlich.

Ein Investor kann nun also zwei Ziele verfolgen:

(1) Eine höhere Rendite als der MSCI World erzielen (blau gefärbter Bereich)

(2) Eine geringere Volatilität als der MSCI World erzielen, wobei die Rendite höher ist als eine Kombination aus einem Investment in den MSCI World und Cash. In diesem Bereich sprechen wir von einer höheren risikoadjustierten Rendite (grün gefärbter Bereich).

Das Erreichen eines dieser beiden Ziele sollte die wesentliche Motivation für ein Investment in Einzelaktien sein. Ist ein Investor mit seiner Aktienausswahl und seiner Investmentstrategie nicht in der Lage eines dieser beiden Ziele zu erreichen, ist ein Investment in ein passiv gemanagtes Investmentprodukt, wie bspw. eine MSCI World ETF, rational gesehen die bessere Option.

Im Folgenden wollen wir uns zwei Konzepte anschauen wie ein Investor in einen dieser beiden Bereiche gelangen kann.

Mithilfe einer Trendstrategie soll das erste Ziel (Erzielen einer höheren Rendite) erreichbar gemacht werden.

Mithilfe einer Risikostrategie soll das zweite Ziel (Reduktion der Volatilität, bei gleichzeitiger Steigerung der risikoadjustierten Rendite) erreichbar gemacht werden.

Die Trendstrategie verfolgt die Erkenntnisse des Momentumeffekts. Dieser besagt, dass Aktien, die in der mittelfristigen Kurshistorie (gemeint sind hiermit mehrere Monate bis zu zwei Jahre) eine höhere Rendite erzielt haben, auch in den kommenden Monaten besser performen. Jegadeesh und Titman (2011) weisen den Momentumeffekt wissenschaftlich nach und verweisen hierbei auch auf zahlreiche weitere wissenschaftliche Studien.²

Die Risikostrategie soll Gebrauch davon machen, dass Aktien, die in der Vergangenheit (die letzten ein bis drei Jahre) geringere Kursschwankungen (insb. Volatilität & Drawdowns) verzeichnet haben, auch künftig geringere Kursschwankungen aufweisen.

Häufig ist bei diesen Aktien auch die sog. Risikoanomalie zu erkennen. Diese besagt, dass Aktien mit geringen Kursschwankungen in der Vergangenheit, künftig nicht nur weiterhin geringe Kursschwankungen verzeichnen, sondern auch eine höhere Rendite erwirtschaften. Die

² Jegadeesh, Titman, „Momentum“, 2011

Risikoanomalie wurde u.a. durch Baker und Haugen (2012) nachgewiesen.³ Auch Chow et al (2014) liefern einen wissenschaftlichen Beweis für die Risikoanomalie.⁴

Wir wollen uns in dieser Arbeit aber nicht einfach nur auf die bisherigen Erkenntnisse berufen, sondern eigene Analysen durchführen und ein eigenes Regelwerk für die Aktienselektion aufstellen. Hierfür wesentlich sind eigens durchgeführte Backtests. Auf die genaue Backtestmethodik wird im folgenden Abschnitt genauer eingegangen.

3. Untersuchungsmethodik

Um im Rahmen einer zu analysierenden Investmentstrategie eine Aktienausswahl treffen zu können, muss zunächst das Anlageuniversum definiert werden. In dieser Arbeit betrachten wir hierfür ausschließlich den deutschen Aktienmarkt. Hierfür betrachten wir die Aktien des DAX, MDAX und SDAX. Für einen sauberen Backtest arbeiten wir stets mit der zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Indexzusammensetzung. In unseren Backtests wird die Indexzusammensetzung quartalsweise aktualisiert. Der Analysezeitraum ist durch die Datenverfügbarkeit beschränkt und reicht vom 01.01.2004 bis 31.12.2021. Alle Berechnungen werden mithilfe der Statistiksoftware R Studio durchgeführt.

Die Analysen lassen sich natürlich auf weitere Regionen und Anlageuniversen ausdehnen. Insbesondere bei den Auswertungen würde das den Rahmen dieser Arbeit allerdings sprengen. Da die Leserschaft außerdem einen starken Fokus auf den deutschen Aktienmarkt und Strategien für deutsche Aktien haben dürfte, beschränken wir uns bei den Analysen auf den deutschen Aktienmarkt.

Um die Güte unserer Trendstrategie und Risikostrategie möglichst gut beurteilen zu können führen wir eine sog. Dezilanalyse durch. Bei solch einer Dezilanalyse wird das Anlageuniversum in zehn gleich große Gruppen eingeteilt (Dezile). Die einzelnen Aktien werden einem Ranking gemäß der jeweiligen Strategie unterzogen. Die nach dem jeweiligen Bewertungsmodell am besten bewerteten 10% aller Aktien des Anlageuniversums landen im ersten Dezil, die nächsten 10% im zweiten Dezil, usw. Die schlechtesten 10% der analysierten Aktien landen im zehnten Dezil. Maßgeblich für die Positionierung im Ranking sind die verwendeten Kennzahlen. Diese werden im Abschnitt zur Trendstrategie bzw. zur Risikostrategie ausführlich vorgestellt.

Die Dezile können somit wie einzelne Depots betrachtet werden. Die Dezile werden quartalsweise neu konstruiert. Bei der Auswertung interessiert uns vor allem der Verlauf der einzelnen Performancemaße über die 10 Dezile hinweg.

Alle Renditen zur Performanceauswertung sind als Total-Return-Daten zu verstehen. Das bedeutet, dass die Benchmark als Performanceindex betrachtet wird. Als Benchmark

³ Baker, Haugen, „Low Risk Stocks Outperformance within All Observable Markets of the World, 2012

⁴ Chow, Hsu, Kuo, Li, „A Study of Low-Volatility Portfolio Construction Methods, 2014

verwenden wir den HDAX. Außerdem wird bei der Performanceauswertung der einzelnen Aktien in den Dezilen davon ausgegangen, dass ausgezahlte Dividenden umgehend wieder in die jeweilige Aktie reinvestiert werden.

Bei der Trendstrategie sollten die höchsten Renditen im ersten Dezil vorzufinden sein. Im Idealfall nimmt die Rendite bis zum zehnten Dezil dann kontinuierlich ab.

Bei der Risikostrategie sollten die niedrigsten Volatilitäten im ersten Dezil vorzufinden sein. Im Idealfall nimmt die Volatilität bis zum zehnten Dezil dann kontinuierlich zu. Außerdem sollte das Rendite-Risiko-Verhältnis im ersten Dezil am höchsten sein und im Idealfall bis zum zehnten Dezil kontinuierlich abnehmen. Das Rendite-Risiko-Verhältnis berechnen wir, indem wir die jährliche Rendite durch die jährliche Volatilität dividieren.

4. Trendstrategie

4.1. Vorstellung der Trend-Kennzahlen

Das Ziel der Trendstrategie besteht darin in Aktien mit starken Aufwärtstrends zu investieren. Gemäß dem in der Wissenschaft bekannten Momentumeffekt tendieren Aktien, die auf Sicht der letzten Monate bereits starke Trends verzeichnet haben, dazu diese auch in den kommenden Monaten fortzusetzen.

Um die Stärke eines Aufwärtstrends einer Aktie zu bestimmen existieren diverse technische Kennzahlen und Indikatoren. Zu erwähnen sind hier u.a. gleitenden Durchschnitte, RSI, ADX, Bollinger Bänder, etc.

Bei der großen Auswahl an Kennzahlen und Indikatoren stellt sich natürlich die Frage welcher davon am besten geeignet ist, um gute Trendaktien zu identifizieren. Hierauf gibt es allerdings keine klare Antwort. Es gibt nicht den einen besten Indikator. Wäre dieser in der Praxis bekannt, wären alle anderen Indikatoren überflüssig.

Ferner muss man auch sagen, dass zwischen vielen Kennzahlen nur geringe Unterschiede bestehen. Trendindikatoren, die über gleichlange Zeiträume berechnet werden, werden letztlich zu ähnlichen Ergebnissen kommen. Eine Aktie, die bereits beim Blick auf den Chart einen klaren Aufwärtstrend aufweist, wird nicht nach einem Trendindikator mit einem starken Aufwärtstrend und nach einem anderen mit einem starken Abwärtstrend eingestuft werden.

Bei der Auswahl der passenden Kennzahlen sollte daher eher darauf geachtet werden, dass die Indikatoren in der Lage sind Aufwärtstrends nach unterschiedlichen Methoden zu definieren. Wir haben uns für unser Bewertungsmodell für insgesamt drei unterschiedliche Trendkennzahlen entschieden. Diese werden im Folgenden vorgestellt.

SMA-Ratio

Bei unserer ersten Kennzahl geht es darum, dass wir ermitteln wollen, wie stark eine Aktie aktuell über ihrem langfristigen Durchschnitt notiert. Je größer der Abstand des aktuellen Kurses zum langfristigen Durchschnitt ist, desto stärker ist der Aufwärtstrend.

Als langfristiger Durchschnitt wird der in der Praxis weit verbreitete 200-Tage-Durchschnitt (SMA200) verwendet. Zusätzlich wollen wir die kurzfristige Schwankung aber noch etwas glätten. Daher betrachten wir nicht den Abstand des Aktienkurses zum SMA200, sondern wir berechnen mit dem 20-Tage-Durchschnitt (SMA20) einen zweiten gleitenden Durchschnitt.

Wir gehen also nicht der Frage nach wie stark der aktuelle Kurs über dem SMA200 notiert, sondern wie weit der SMA20 über dem SMA200 liegt. Dieses Verhältnis bezeichnen wir als SMA-Ratio. Die SMA-Ratio berechnen wir indem wir den Abstand vom SMA20 zum SMA200 bestimmen. Formal stellt sich die Berechnung wie folgt dar:

$$\text{SMA Ratio} = \frac{\text{SMA20}}{\text{SMA200}} - 1$$

Die SMA-Ratio gibt uns an wie viel Prozent der 20-Tage-Durchschnitt einer Aktie über ihrem 200-Tage-Durchschnitt liegt. Je größer dieser Wert ist, desto stärker ist der Aufwärtstrend der betrachteten Aktie.

Delta-SMA

Bei unserer zweiten Kennzahl wollen wir den Trend des langfristigen Durchschnitts betrachten. Hierfür analysieren wir wie sich der SMA200 über die letzten 20 Handelstage entwickelt hat. Formal berechnet sich der Delta-SMA wie folgt:

$$\text{Delta SMA} = \frac{\text{SMA200 heute}}{\text{SMA200 vor 20 Handelstagen}} - 1$$

Auch beim Delta-SMA gilt je höher der Wert, desto stärker der Aufwärtstrend der analysierten Aktie.

52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio

Mit der 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio (52WHTR) wollen wir Aktien finden, die sich dicht an ihrem 52-Wochen-Hoch befinden. Der Abstand einer Aktie zu ihrem 52-Wochen-Hoch hat in einem ausgeprägten Bullenmarkt allerdings nur eine geringe Aussagekraft, da dann viele Aktien dicht an ihrem 52-Wochen-Hoch liegen, oder regelmäßig neue Hochs markieren.

Um auch in solch einem Fall zwischen starken und weniger starken Trendaktien unterscheiden zu können nehmen wir zusätzlich eine Komponente in diese Kennzahl auf, die den Abstand zum 52-Wochen-Tief berücksichtigt.

Formal stellt sich die 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio wie folgt dar:

$$52\text{WHTR} = \left(\frac{\text{aktueller Kurs}}{52 \text{ Wochen Hoch}} - 1 \right) + 0,25 * \left(\frac{\text{aktueller Kurs}}{52 \text{ Wochen Tief}} - 1 \right)$$

Der Abstand zum 52-Wochen-Tief fließt bewusst nur mit einer Gewichtung von 25% ein. Der Fokus soll darauf liegen Aktien mit einem geringen Abstand zum 52-Wochen-Hoch gut zu bewerten. Der Abstand zum 52-Wochen-Tief soll nur als eine Nebenbedingung einfließen.

Konstruktion der Rangliste

Auf Basis der drei vorgestellten Kennzahlen müssen wir nun eine Rangliste erstellen. Zunächst wird dafür für jede der drei Kennzahlen ein Ranking erstellt. Bei allen drei Kennzahlen sind hohe Werte besser als niedrige.

Anschließend wird aus den 3 Ranglisten eine gewichtete bzw. durchschnittliche Rangliste gebildet. Die drei Kennzahlen fließen jeweils gleichgewichtet in das gewichtete Ranking ein. Diese Rangliste ist maßgeblich für die Vergabe des finalen Rangs.

Die Aktie, die den niedrigsten gewichteten Rang aufweist, landet in der finalen Rangliste auf Rang 1, die Aktie mit dem zweitniedrigsten gewichteten Rang landet auf Rang 2, usw. Wir erstellen diese finale Rangliste, weil wir mit ganzzahligen Rängen arbeiten wollen und nicht auf Basis einer gewichteten Rangliste arbeiten wollen.

Berechnung des Scores

Als letzten Schritt wollen wir die finale Rangliste nun noch in einen Score zwischen 0% und 100% überführen. Dieser Schritt ist besonders hilfreich, um die Aktien in die Dezile unserer Dezilanalyse einzuteilen. Aktien mit einem Score zwischen 90,1% und 100% landen in Dezil 1, Aktien mit einem Score zwischen 80,1% und 90% landen in Dezil 2, usw.

Der Score ist nichts anderes als die finale Rangliste zwischen 0% und 100% skaliert. Wir schauen uns das beispielhaft einmal für die Aktien des S&P 500 an. Der S&P 500 beinhaltet 500 Aktien. Den Score einer Aktie berechnen wir auf Basis ihres finalen Rangs wie folgt:

$$\text{Score} = \frac{500 - \text{Rang Aktie} + 1}{500}$$

4.2. Ergebnisse der Trendstrategie

Im Folgenden betrachten wir die Ergebnisse unserer Dezilanalyse für unsere Trendstrategie für die Aktien des DAX, MDAX und SDAX zwischen dem 01.01.2004 und dem 31.12.2021.

	Benchmark	Dezil 1	Dezil 2	Dezil 3	Dezil 4	Dezil 5	Dezil 6	Dezil 7	Dezil 8	Dezil 9	Dezil 10
Annualisierte Rendite	8,5%	18,8%	13,3%	10,8%	14,1%	13,7%	10,4%	5,3%	9,9%	5,7%	0,6%
Annualisierte Volatilität	21,0%	22,9%	21,2%	20,4%	20,7%	20,8%	21,9%	23,0%	24,1%	25,0%	30,1%
Maximaler Drawdown	56,1%	52,5%	53,8%	58,6%	56,8%	57,0%	60,5%	73,8%	72,5%	80,1%	80,4%
Rendite-Risiko-Verhältnis	0,406	0,821	0,627	0,531	0,680	0,662	0,475	0,230	0,409	0,226	0,019

Abbildung 4-1: Dezilanalyse Trendstrategie

Die höchste jährliche Rendite weist das erste Dezil mit 18,8% auf. Das erste Dezil beinhaltet die 10% der Aktien des Anlageuniversums, die nach den drei vorgestellten Trend-Kennzahlen am besten bewertet sind. Die niedrigste Rendite weist das zehnte Dezil mit 0,6% auf. Im zehnten Dezil sind die 10% der Aktien des Anlageuniversums enthalten, die nach den drei Trend-Kennzahlen am schlechtesten bewertet sind.

Wie im Abschnitt zur Untersuchungsmethodik thematisiert wurde, werden die Dezile quartalsweise auf Basis der jeweils vorliegenden Ränge und Scores neu konstruiert.

Bis zum sechsten Dezil fallen die Renditen höher aus als die der Benchmark. Als Benchmark wurde der HDAX herangezogen. Wir sehen allerdings keinen perfekten Verlauf vom ersten bis zum zehnten Dezil. Die Rendite im vierten und fünften Dezil ist bspw. höher als im zweiten und dritten Dezil. Eine Tendenz ist aber klar erkennbar. Aktien, die nach den Trend-Kennzahlen gut bewertet sind, tendieren dazu auch künftig eine höhere Rendite zu erwirtschaften.

Der Chart zeigt die Performance der Dezile sowie der Benchmark im Zeitverlauf:

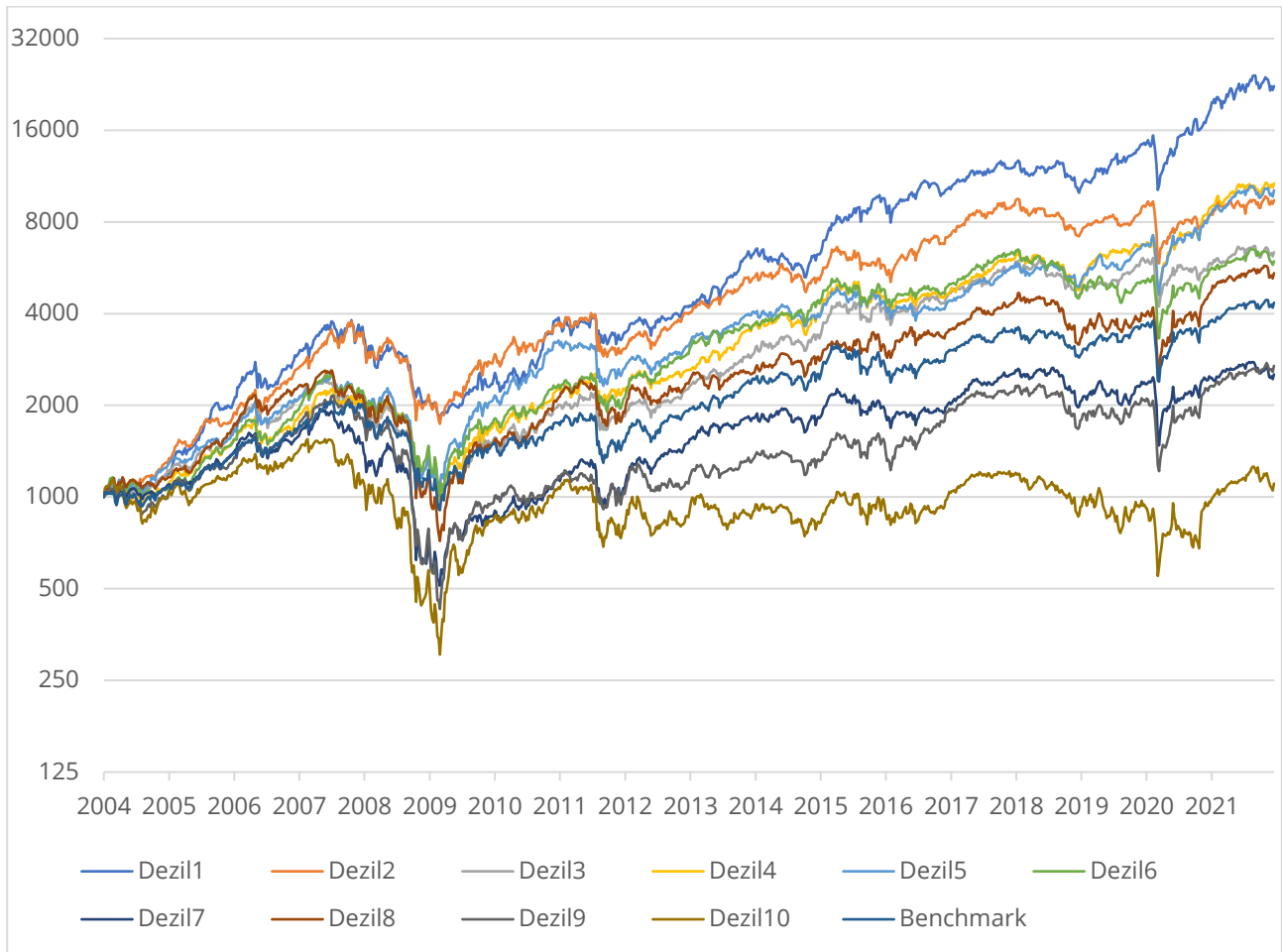


Abbildung 4-2: Performance-Chart Trendstrategie

5. Risikostrategie

5.1. Vorstellung der Risiko-Kennzahlen

Das Ziel der Risikostrategie besteht darin in Aktien mit geringen Kursrisiken zu investieren. Das bedeutet, dass vor allem in Aktien mit einer niedrigen Volatilität und niedrigen Drawdowns investiert werden soll.

Aktien mit geringen Kursrisiken in der Vergangenheit weisen meist auch künftig geringere Kursschwankungen auf. Häufig sind diese Aktien sogar in der Lage eine höhere Rendite zu erzielen. In diesem Fall ist auch von einer Risikoanomalie die Rede.

Anders als bei den Trend-Kennzahlen gibt es bei den Risiko-Kennzahlen nicht so viele verschiedene bekannte Kennzahlen und Indikatoren. Die Indikatoren, die wir berechnen können, sind dafür aber in der Lage Kursrisiken einer Aktie auf viele unterschiedliche Arten zu messen. Insgesamt betrachten wir im Folgenden vier ausgewählte Risikokennzahlen.

Verlust-Volatilität

Die Volatilität gibt die Kursschwankungen einer Aktie an. Ausgehend von einer Renditezeitreihe lässt sich die Volatilität mithilfe folgender Formel berechnen:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}$$

σ ist das Symbol für die Volatilität.

n entspricht der Anzahl an Beobachtungen, also die Anzahl der Tagesrenditen.

x_i entspricht der zum jeweiligen Tag vorliegenden Rendite.

μ entspricht dem Mittelwert der einzelnen Tagesrenditen.

Die Volatilität gibt an wie stark die einzelnen täglichen Renditen um ihren Mittelwert schwanken. Je größer diese Abweichungen sind, desto höher ist die Volatilität. Aber stört es einen Investor tatsächlich, wenn die Renditen einer Aktie stark schwanken? Ja und Nein. Große negative Abweichungen (also große Verluste) sollen vermieden werden. Große positive Abweichungen (also große Gewinne) dürften einen Investor allerdings nicht stören. Daher nehmen wir für die hier betrachtete Volatilität eine Anpassung vor.

Für die Berechnung der Volatilität werden alle positiven Tagesrenditen einfach auf 0 gesetzt. Damit wird die Volatilität nur auf Basis der negativen Tagesrenditen berechnet. Die Volatilität berechnen wir über das letzte Jahr, also 260 Handelstage. Da wir nur die Renditen an Verlusttagen betrachten nennen wir diese Kennzahl Verlust-Volatilität.

Conditional Drawdown (CDD)

Der Conditional Drawdown (CDD) folgt dem Konzept des Maximalen Drawdown. Der Maximale Drawdown definiert sich als der größte Verlust einer Aktie innerhalb eines definierten Zeitraums ausgehend von ihrem zuvor erreichten Hochpunkt. Der Maximale Drawdown stellt damit auf ein Worst-Case-Szenario ab.

Der Conditional Drawdown verfolgt hingegen das Ziel mehrere große Drawdowns auszuwerten. Um den CDD zu berechnen müssen wir für die zu analysierende Aktie zunächst für jeden Tag den täglichen Drawdown ausrechnen.

Wir nehmen die Berechnung des CDD einmal beispielhaft auf Basis von 20 Handelstagen vor. Die folgende Tabelle zeigt den beispielhaften Kursverlauf einer Aktie, den bis dahin erreichten Höchstkurs sowie den täglichen Drawdown. Der Drawdown an Tag 4 von -8,5% ergibt sich indem der Kurs von 75€ an diesem Tag durch das bisher erreichte Hoch von 82€ (erreicht an Tag 2) dividiert wird und 1 in Abzug gebracht wird.

Tag	Kurs	Höchstkurs	Drawdown
1	80	80	0,0%
2	82	82	0,0%
3	79	82	-3,7%
4	75	82	-8,5%
5	78	82	-4,9%
6	81	82	-1,2%
7	81	82	-1,2%
8	80	82	-2,4%
9	82	82	0,0%
10	85	85	0,0%
11	86	86	0,0%
12	84	86	-2,3%
13	81	86	-5,8%
14	82	86	-4,7%
15	80	86	-7,0%
16	83	86	-3,5%
17	84	86	-2,3%
18	83	86	-3,5%
19	85	86	-1,2%
20	84	86	-2,3%

Abbildung 5-1: Beispiel Drawdown-Berechnung

Der CDD ergibt sich auf Basis der 20% der Tage mit den höchsten Drawdowns. Im vorliegen 20-Tage-Beispiel benötigen wir also die 4 Tage mit den höchsten Drawdowns. Das sind die Tage 4, 15, 13 und 5. Der Durchschnitt der 4 Drawdowns an diesen vier Tagen beträgt -6,55%. Das ist der CDD in unserem Beispiel.

Um unseren CDD in der Realität zu berechnen benötigen wir die täglichen Drawdowns über die letzten 3 Jahre. Anders als bei der Volatilität reicht ein Jahr hier nicht aus, da über solch einen kurzen Zeitraum häufig kaum größere Kursrückgänge zu verzeichnen sind. Wir benötigen also

Daten zu den letzten 780 Handelstagen. Der CDD ergibt sich dann als Durchschnitt der größten 156 täglichen Drawdowns.

Bei Drawdownmaßen wird im gängigen Sprachgebrauch gesagt, dass niedrige Werte besser sind. Da der CDD, wie auch der Maximale Drawdown, allerdings ein negatives Vorzeichen aufweisen, sind mathematisch betrachtet hohe Werte am besten. Ein CDD von -10% ist besser als ein CDD von -20%.

Up-Down-Days

Unsere dritte Risiko-Kennzahl zielt darauf ab Aktien gut zu bewerten, die einen möglichst stabilen Kursverlauf und möglichst wenig Verlusttage haben. Die absolute Höhe der Gewinne und Verluste spielt hierbei keine Rolle.

Für die Berechnung der Up-Down-Days wird gezählt an wie vielen Tagen eine Aktie über das vergangene Jahr, also 260 Handelstage, gestiegen bzw. gefallen ist. Die Anzahl der Verlusttage wird von der Anzahl der Gewinntage abgezogen. Das Ergebnis entspricht den Up-Down-Days. Je höher dieser Wert ist, desto besser ist die Aktie bewertet.

Quadrierte negative Renditen (QNR)

Bei unserer letzten Kennzahl stellen wir ein Konzept vor, das so in der Praxis noch überhaupt nicht verbreitet ist. Ziel der QNR ist es Aktien mit besonders großen Tagesverlusten schlecht zu bewerten. Auf der anderen Seite sollen Aktien, die nur sehr selten größere Tagesverluste verzeichnen, besser bewertet werden.

Um die Berechnung der QNR zu verdeutlichen schauen wir uns ein einfaches Beispiel über 10 Handelstage an. Am zweiten Handelstag beträgt die Tagesrendite der Aktie 2,50%. Diese 2,50% gehen so auch in die tägliche QNR ohne weitere Modifikationen ein. Die Tagesrendite von -5,06% an Tag 4 fließt allerdings mit -25,64% in die tägliche QNR ein.

Tag	Kurs	Rendite	QNR
1	80		
2	82	2,50%	2,50%
3	79	-3,66%	-13,38%
4	75	-5,06%	-25,64%
5	78	4,00%	4,00%
6	81	3,85%	3,85%
7	81	0,00%	0,00%
8	80	-1,23%	-1,52%
9	82	2,50%	2,50%
10	85	3,66%	3,66%

Abbildung 5-2: Beispiel Berechnung QNR

Die tägliche QNR berechnet sich wie folgt:

$$\text{QNR an Tag}_i = \begin{cases} \text{Rendite an Tag}_i, & \text{wenn Rendite} \geq 0 \\ ((\text{Rendite an Tag}_i)^2 * (-100)), & \text{wenn Rendite} < 0 \end{cases}$$

Um nun die finale QNR für eine Aktie zu berechnen, benötigen wir die täglichen QNRs über ein Jahr, also 260 Handelstage. Über diese täglichen QNRs berechnen wir abschließend den Durchschnitt.

Der absolute Wert der QNR ist nicht zu interpretieren. Daher ist ein relativer Vergleich hier unerlässlich. Bei der QNR gilt, dass hohe Werte besser sind als niedrige.

Konstruktion der Rangliste

Die Konstruktion der Rangliste erfolgt analog zur Trendstrategie. Für jede der vier Risiko-Kennzahlen wird eine Rangliste erstellt. Bei der Verlust-Volatilität sind niedrige Werte besser. Beim CDD, den Up-Down-Days und der QNR sind hohe Werte besser.

Berechnung der Scores

Auch die Berechnung der Scores erfolgt analog zur Trendstrategie, weshalb hier keine weiteren Erläuterungen erforderlich sind.

5.2. Ergebnisse der Risikostrategie

Im Folgenden betrachten wir die Ergebnisse unserer Dezilanalyse für unsere Risikostrategie für die Aktien des DAX, MDAX und SDAX zwischen dem 01.01.2004 und dem 31.12.2021.

	Benchmark	Dezil 1	Dezil 2	Dezil 3	Dezil 4	Dezil 5	Dezil 6	Dezil 7	Dezil 8	Dezil 9	Dezil 10
Annualisierte Rendite	8,5%	10,7%	12,6%	11,7%	15,2%	13,0%	10,0%	10,5%	8,7%	10,8%	-0,6%
Annualisierte Volatilität	21,0%	16,1%	16,2%	19,1%	19,6%	21,9%	23,5%	24,6%	25,4%	27,8%	32,2%
Maximaler Drawdown	56,1%	35,4%	45,5%	56,5%	54,9%	66,1%	69,2%	73,3%	73,0%	73,1%	83,4%
Rendite-Risiko-Verhältnis	0,406	0,663	0,774	0,610	0,774	0,594	0,426	0,427	0,344	0,387	-0,017

Abbildung 5-3: Dezilanalyse Risikostrategie

Die Volatilität ist im ersten Dezil mit 16,1% am geringsten. Das erste Dezil beinhaltet die 10% der Aktien des Anlageuniversums, die nach den vier Risiko-Kennzahlen am besten bewertet sind und damit das geringste Risiko aufweisen. Die höchste Volatilität weist das zehnte Dezil mit 32,2% auf. Die Volatilität steigt kontinuierlich von Dezil zu Dezil an. Das bedeutet, dass die vier Risiko-Kennzahlen sehr gut in der Lage sind auf Basis historischer Kursrisiken künftige Kursrisiken abzuschätzen.

Außerdem sind wir in der Lage unser Ziel zu erreichen die Volatilität zu reduzieren und gleichzeitig eine höhere risikoadjustierte Rendite zu erzielen. In den ersten vier Dezilen ist die Volatilität geringer als die der Benchmark. Gleichzeitig ist die Rendite jeweils höher.

Der Chart zeigt die Performance der Dezile sowie der Benchmark im Zeitverlauf:

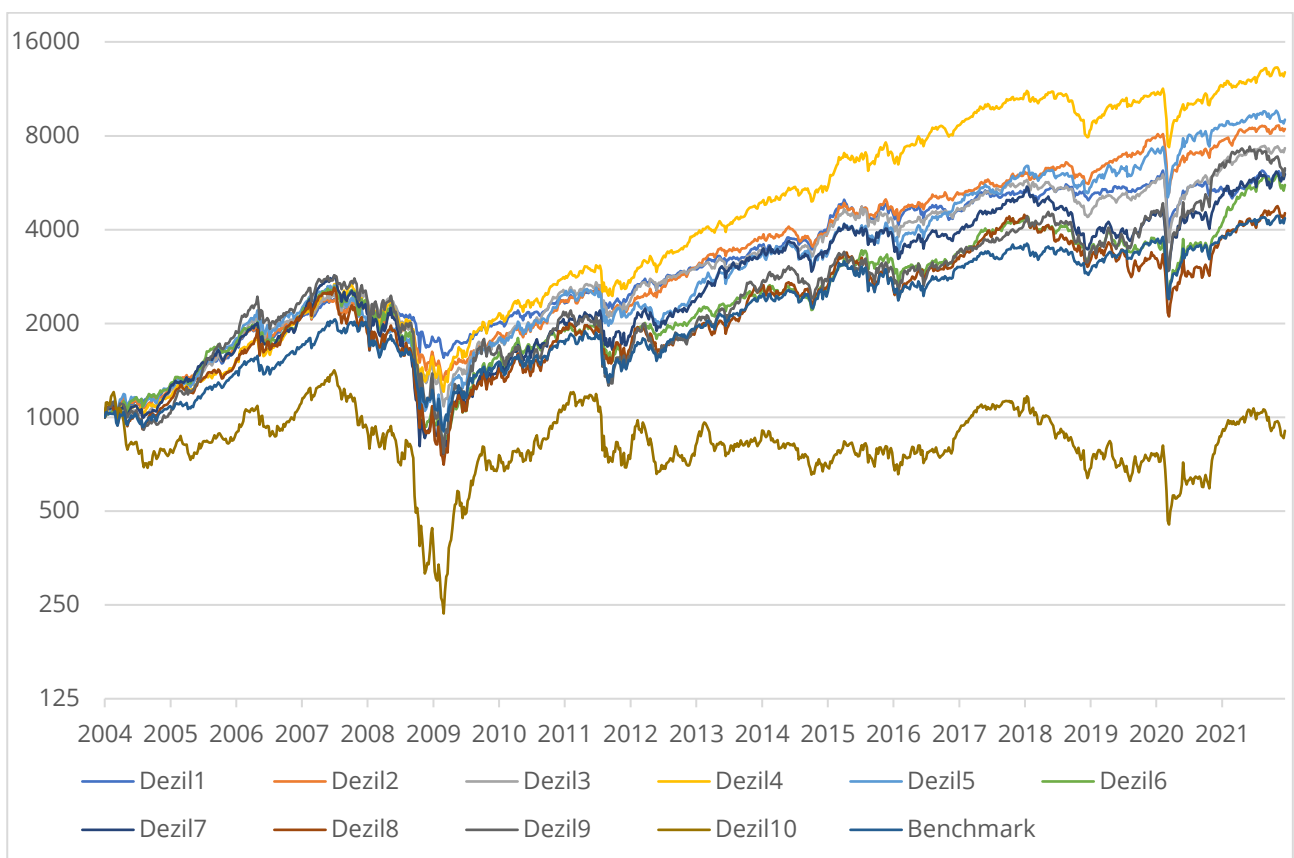


Abbildung 5-4: Performancechart Risikostrategie

6. Fazit

Ausgehend von der Fragestellung, ob sich eine aktive Investmentstrategie lohnen kann, wurde in dieser Arbeit gezeigt, dass wir zwei Konzepte auf Basis technischer Kennzahlen haben, mit denen wir unsere Performance im Vergleich zu einem passiv gemanagten Aktien-ETF verbessern können.

Die Trendstrategie bewertet Aktien am besten, die in der Vergangenheit bereits starke Aufwärtstrends verzeichnet haben. Wie unsere Analyse zeigt, erzielen diese Aktien auch künftig eine höhere Rendite.

Die Risikostrategie bewertet Aktien am besten, die in der Vergangenheit geringere Risiken, bzw. geringere Kursschwankungen, verzeichnet haben. Unsere Analyse zeigt, dass diese Aktien auch künftig geringere Kursrisiken aufweisen. Außerdem lässt sich die Rendite im Vergleich zu unserer Benchmark steigern und wir erzielen eine höhere risikoadjustierte Rendite.

Beide Ziele unserer Investmentthese sind mit den vorgestellten Strategien also erreichbar. Privatanleger sind also in der Lage mit solch einer Investmentstrategie langfristig eine bessere Performance als die des breiten Marktes zu erzielen. Voraussetzung hierfür ist Zugang zu den erforderlichen Kursdaten.

Zu beachten ist, dass es sich hierbei um aktive Strategien handelt. Das konstruierte Depot muss regelmäßig überwacht werden und die Positionen gekauft und verkauft werden. Daraus entstehende Handelskosten reduzieren die Rendite.

In dieser Arbeit haben wir ausschließlich den deutschen Aktienmarkt auf Basis der Dezilanalyse untersucht. Weitere Analysen können bspw. den breiten europäischen Aktienmarkt oder den amerikanischen Aktienmarkt untersuchen. Ferner sind auch weitere Analysemethoden und Auswertungen denkbar. Aufschlussreich ist dabei sicherlich auch die Analyse der Performance in einzelnen Jahren oder kürzeren Sub-Perioden innerhalb des gesamten Analysezeitraums.

Literaturverzeichnis

Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman. "Momentum." *Annu. Rev. Financ. Econ.* 3.1 (2011): 493-509

Chow, Tzee-Man, et al. "A Study of Low-Volatility Portfolio Construction Methods." *The Journal of Portfolio Management* 40.4 (2014): 89-105.

Baker, Nardin L., and Robert A. Haugen. "Low risk stocks outperform within all observable markets of the world." Available at SSRN 2055431 (2012).